

Entwicklung einer automatisierten Einheit für die planare Kalibrierung endoskopischer Streifenprojektionssysteme

Um auch in beengten Räumen, wie beispielsweise Flugzeugtriebwerken, Defekte an Maschinenteilen vermessen zu können, wird am IMR ein kleinskaliger endoskopischer Messkopf entwickelt, welcher mithilfe eines Streifenprojektionssystems Oberflächen rekonstruieren kann. Im Kalibrierprozess werden projizierte Streifenbilder auf hochpräzisen Punktmustern in verschiedenen Posen aufgenommen. Mithilfe eines Algorithmus basierend auf der planaren Kalibrierung können anschließend die Modellparameter des Messsystems identifiziert werden.

Die Einstellung der Muster-Posen erfolgt aktuell von Hand, was viel Zeit in Anspruch nimmt und keine zufriedenstellende Reproduzierbarkeit bietet. Ziel der Arbeit ist es deshalb eine automatisierte Einheit zu entwickeln, welche das Muster in 3 Freiheitsgraden positionieren und ggf. direkt die Aufnahmequalität bewerten kann, um so die Qualität der Kalibrierung zu verbessern.

Keywords: Automatisierung, 3D-Rekonstruktion, Kalibrierung, Endoskopie

Deine Aufgaben:

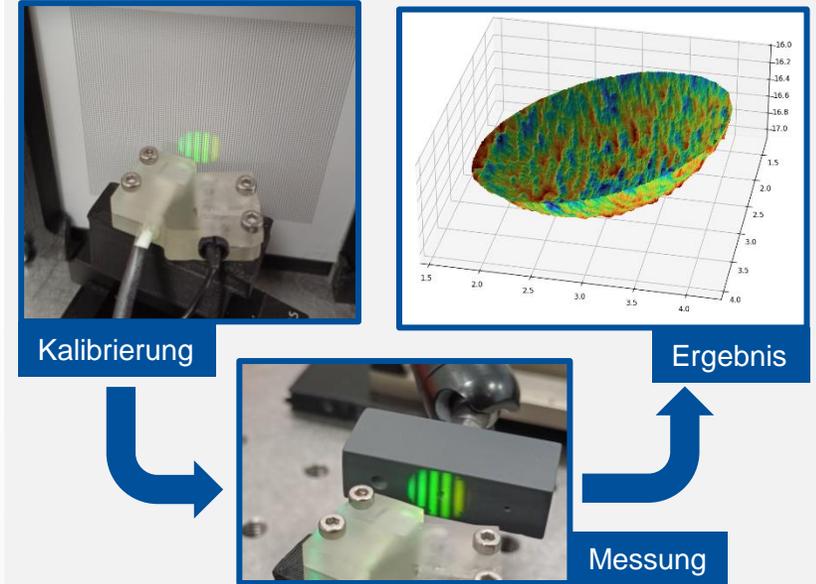
- Recherche und Konzeption möglicher Aktuierungskonzepte
- Konstruktion, Montage und Inbetriebnahme der Einheit
- Evaluierung der Einheit anhand von Kalibrieraufnahmen
- Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse

Dein Profil:

- Programmierkenntnisse (Python/Arduino)
- Spaß an praktischen Tätigkeiten
- Interesse an Datenverarbeitung
- Motivation und eigenständiges Arbeiten

Wir bieten:

- Exzellente Betreuung
- Motiviertes Team
- Flexible Arbeitszeiten
- Spannende Forschungsprojekte



M. Sc. Jannis Drangmeister

jannis.drangmeister@imr.uni-hannover.de

